

## O LIVRO DIDÁTICO DE FÍSICA: UMA REFLEXÃO SOBRE ASTRONOMIA NO ENSINO MÉDIO

Lorena Fernandes de Assis- [lorenapretty15@gmail.com](mailto:lorenapretty15@gmail.com)  
Flomar Ambrosina Oliveira Chagas - [flomarchagas@gmail.com](mailto:flomarchagas@gmail.com)  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás- IFG  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás- IFG

**Palavras-chave:** *Ensino médio; livro didático; astronomia.*

**Área Temática:** Ensino-aprendizagem de Física

### Introdução

Como o livro didático, muitas das vezes, é seguido literalmente, é importante saber: como são conduzidos os conceitos de Astronomia dos livros didáticos de Ensino Médio? Qual é o enfoque dado? Há problemas de conceituação nos atuais livros didáticos de Física do Ensino Médio?

O principal objetivo do trabalho foi avaliar o modo de como essa temática, “Astronomia”, foi abordada pelos livros didáticos de Física do Ensino Médio, tendo como objetivos específicos os conteúdos abordados, a fim de verificar possíveis erros conceituais e ilustrativos; de ponderar a distribuição dos conteúdos e qual o tratamento dado à Astronomia pelos livros didáticos dos autores José Luiz Sampaio e Caio Sérgio Calçada (2005).

### Justificativa

Este trabalho visa a divulgar os dados obtidos por meio de uma pesquisa cujo tema é o conceito de Astronomia nos livros didáticos de Física do Ensino Médio. A escolha do tema se deu devido à grande importância da Astronomia no dia-a-dia. É bastante possível que o céu estrelado e suas variações tenham estado entre os primeiros enigmas a “provocar” a imaginação e a inteligência das primeiras civilizações. Por isso, “a astronomia deve ser vista como uma construção cultural, um legado da humanidade que deve ser conhecido e divulgado para a maioria dos cidadãos” (MACEDO; DUTRA; FERNANDES, 2010, p.1). Em sua “curiosidade, a humanidade busca compreender e explicar o que acontece no céu. Muitos pensadores propuseram explicações, erradas ou

## **9ª Semana de Licenciatura**

A prática docente e o desafio de ensinar na diversidade  
Jataí – GO – 2012

---

certas, pois é assim que evolui a ciência e o conhecimento humano”, (NOGUEIRA e CANALLE, 2009, p. 10).

### **Metodologia**

Para analisar os livros didáticos, o método que norteou o desenvolvimento da pesquisa fundamenta-se na abordagem qualitativa, utilizando-se da pesquisa bibliográfica. Segundo Moreira e Caleffe (2006, p.73/4), “a pesquisa qualitativa explora as características dos indivíduos e cenários que não podem ser facilmente descritos numericamente” e esses autores afirmam que a pesquisa bibliográfica é “desenvolvida a partir de material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos”.

Os livros selecionados foram: Universo da Física 1- Mecânica (Código No PNLEM 2009:102352); Universo da Física 2 – Hidrostática, Termologia, Óptica (Código No PNLEM 2009:102353); Universo da Física 3- Ondulatória, Eletromagnetismo, Física Moderna (código no PNLEM: 102354). Livros publicados em 2005, por José Luiz Sampaio e Caio Sérgio Calçada. Os critérios para a seleção destes livros foram porque os livros são aprovados pelo Programa Nacional do Livro Didático para o Ensino Médio (PNLEM) e depois eles são disponibilizados às escolas. A partir de três anos de uso os livros são descartados e outros livros são adotados, dessa forma, a escola disponibilizou-me os livros para análise.

### **Resultados**

No livro 1, foi possível observar que os autores fizeram contradições no próprio texto, como ocorreu quando foi explicado sobre as unidades de comprimento, já sobre as trajetórias do Sol, ficou confuso e não houve coerência nos dados, percebe-se que em das perguntas feita pelos autores, não foi respondida, que foi o caso da pergunta, “Se um astronauta, na superfície da Lua, abandonasse em queda livre, simultaneamente, um martelo e uma pluma, os dois chegariam juntos ao solo. Você sabe explicar por quê?” (SAMPAIO; CALÇADA, 2005a, p. 137) ,o que pode deixar o estudante “frustrado” quando for buscar a solução daquele problema.

Já no livro 2, os autores aplicam os conceitos astronômicos principalmente quando explicam o processo histórico do conteúdo abordado, o que ocorreu nas leis de Kepler e no conceito de calor, também houve erro nas ilustrações como ocorreu nas fases da Lua, isso leva ao leitor a entender que existem apenas oito fases. Um fato que merece destaque foi que neste livro aborda Plutão como planeta. O referido livro foi lançado em 2005 e Plutão deixou de ser planeta em 2006, o livro não apresenta conceitos errôneos,

## 9ª Semana de Licenciatura

A prática docente e o desafio de ensinar na diversidade  
Jataí – GO – 2012

---

porém ele foi utilizado pelos alunos durante o período 2009, 2010 e 2011, o que pode levar ao estudante a ideia de que este planeta ainda tenha essa denominação. Então cabe ao professor informar as mudanças ocorridas e por meio deste fato, atentar para que os alunos percebam que as verdades também tem prazo de validade.

No livro 3 são pouco conceitos referentes a Astronomia, o que basicamente disseram os autores foi sobre o campo magnético da Terra e sobre o fenômeno conhecido como aurora, e apresenta ilustração o que ajuda o leitor a ter uma ideia de como ocorre este fenômeno, o que também pode ser visto foi que a maioria dos conceitos de Astronomia abordados por Sampaio e Calçada (2005 a,b,c), foram tratados em forma de pergunta e na maioria das vezes respondida durante o capítulo.

## Conclusões

Neste trabalho foi possível analisar elementos fundamentais do ensino de Astronomia presentes em três livros didáticos de Física do ensino médio de uma escola pública estadual do município de Jataí (GO). Ao retomar os objetivos do trabalho para saber de que modo à temática, “Astronomia”, foi abordada pelos livros didáticos do Ensino Médio, além de verificar possíveis erros conceituais e ilustrativos; de ponderar a distribuição dos conteúdos e qual o tratamento dado à Astronomia pelos livros didáticos dos autores José Luiz Sampaio e Caio Sérgio Calçada (2005), pode-se dizer que os conteúdos de Astronomia analisados nos livros didáticos de Física, no geral foram muito poucos, incompletos, não houve aprofundamento dos conteúdos abordados e houve erros nas ilustrações o que pode levar o leitor a uma interpretação errada do que acontece na realidade.

## Referências Bibliográficas

DIAS, Claudio André C.M.; RITA, Josué R. Santa. Inserção da Astronomia como disciplina curricular no ensino médio. **Revista Latino-americana de Educação em Astronomia**, São Carlos, n.6, p.55-66, 2008. Disponível em: [http://www.relea.ufscar.br/num6/RELEA\\_A4\\_n6.pdf](http://www.relea.ufscar.br/num6/RELEA_A4_n6.pdf). Acesso em: 20 out.2011.

MACEDO, Edmilson Dos Santos; DUTRA, Glenôn; FERNANDES, Simone. **O ensino de Astronomia em Amargosa: uma reflexão sobre os livros utilizados no município**. 2010. Disponível em: [http://www.sociedadeastronomica.com.br/enast/trabalhos/ASTRONOMIA\\_NOS\\_LIVROS\\_DIDATI\\_COS\\_EM\\_AMARGOSA.pdf](http://www.sociedadeastronomica.com.br/enast/trabalhos/ASTRONOMIA_NOS_LIVROS_DIDATI_COS_EM_AMARGOSA.pdf). Acesso em: 12 nov. 2011.

MOREIRA, Herivelto; CALEFFE, Luiz Gonzaga. **Metodologia da pesquisa para o professor pesquisador**. 2. ed. Rio de Janeiro: Lamparina, 2006.  
NOGUEIRA, Salvador; CANALLE, João Batista Garcia. **Coleção explorando o ensino astronomia**. 7. ed. Campinas - SP: Fronteira Espacial, 2009. 11 v.

### **9ª Semana de Licenciatura**

A prática docente e o desafio de ensinar na diversidade  
Jataí – GO – 2012

---

SAMPAIO, José Luiz; CALÇADA, Caio Sérgio. **Universo da física 1: Mecânica**. 2. ed. São Paulo: Atual, 2005a. (1º ano).

\_\_\_\_\_. SAMPAIO, José Luiz; CALÇADA, Caio Sérgio. **Universo da física 2: Hidrostática, termologia, óptica**. 2. ed. São Paulo: Atual, 2005b. (2º ano).

\_\_\_\_\_. SAMPAIO, José Luiz; CALÇADA, Caio Sérgio. **Universo da física 3: Ondulatória, eletromagnetismo, física moderna**. 2. ed. São Paulo: Atual, 2005c. (3º ano).